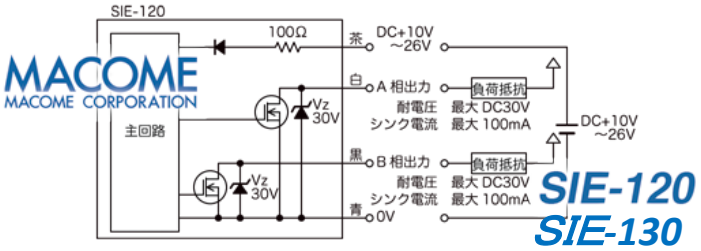
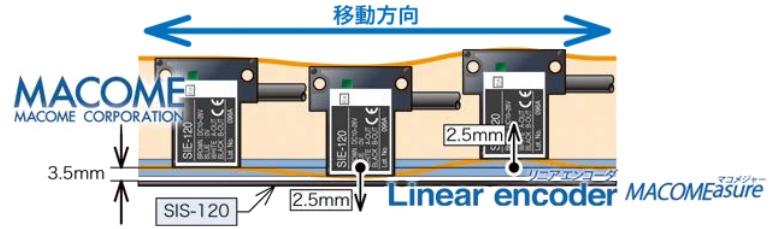
キーエンス社製VP-90の置き換えのご提案

マコメ研究所製、マコメジャーシリーズ

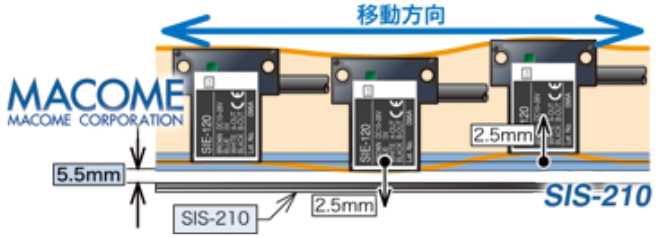
ヘッド　SIE-120,SIE-121,SIE-130,SIE-131



検出距離1～6mmタイプ　スケールSIS-120



検出距離3～8mm タイプ　スケールSIS-210



・円形スケール(OP-21729)をご使用の場合、マコメ研究所までご相談ください。
・ご使用前に必ず取扱説明書と注意点をご確認ください。
・マコメ研究所製、マコメジャーシリーズのヘッドとスケールをご用命ください。

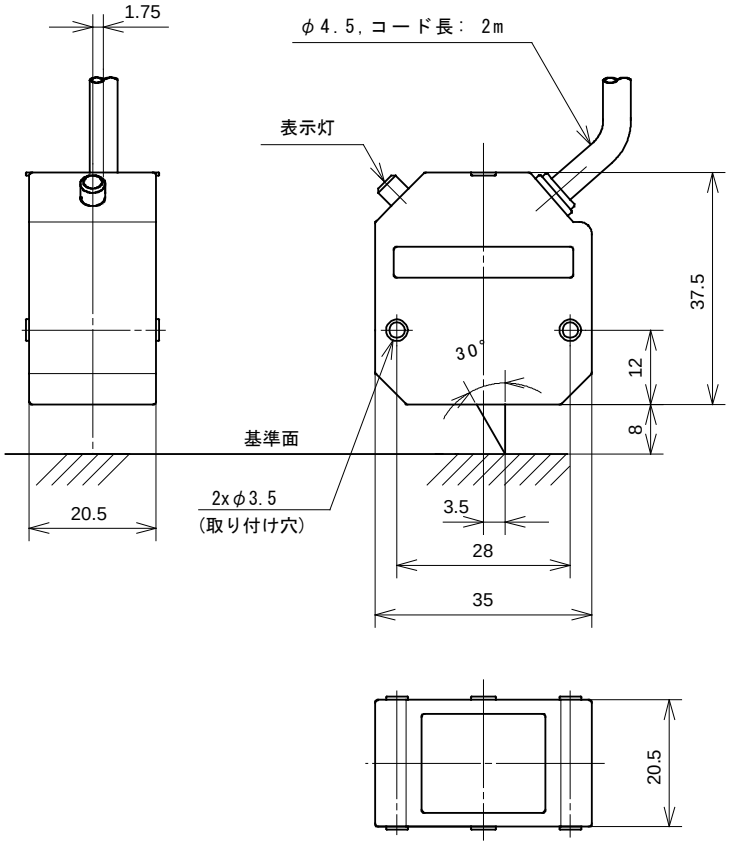
製品比較表

型式	VP-90	SIE-120（CE対応）	SIE-121（CE対応）	SIE-130（CE対応）	SIE-131（CE対応）
検出方式	光学式	磁気式	←	←	←
動作距離	8mm±10%	1～6mm(3.5±2.5mm)SIS-120使用	←	←	←
		3～8mm(5.5±2.5mm)SIS-210使用	←	←	←
分解能※1	0.1mm	0.4mm(制御器側で4逓倍時0.1mm) ※1	←	0.1mm(制御器側で4逓倍不可) ※1	←
スケール精度※1	±0.3mm	±(1＋0.5L)mm L＝測定長（単位：m） ※1	←	←	←
パルス出力　A相、B相	位相差、90°	位相差、90°	←	4逓倍A.B相パルス出力	←
アラーム出力	NPNオープンコレクタ 出力50mA	なし	←	←	←
出力回路	NPNオープンコレクタ 出力 30V,50mA 残留電圧1V以下	NチャンネルMOS　FET	ラインドライバ出力 RS-485 準拠	NチャンネルMOS　FET	ラインドライバ出力 RS-485 準拠
		オープンドレイン出力		オープンドレイン出力	
		ノーマルオープン		ノーマルオープン	
		30V,100mA時(残留電圧0.5V以下)		30V,100mA時 (残留電圧0.5V以下)	
最大応答速度	1.2m/s	10m/s	←	5m/s	←
電源電圧	DC+12～+24V±10%	DC+10V～+26V	DC5V±5%	DC+10V～+26V	DC5V±5%
消費電流	40mA以下	20mA以下	←	←	←
保護回路	電源逆接続保護、 サージ保護	電源逆接続保護、出力ESD保護	電源逆接続 ESD保護	電源逆接続保護 出力ESD保護	電源逆接続 ESD保護
使用温度範囲	-10～+50℃ (氷結しない事)	-20℃～+60℃ (但し結露、氷結しない事)	←	←	←
外部磁界		0.15mT以下	←	←	←
表示灯	安定時：緑色	許容検出距離時：緑点灯	←	←	←
	不安定時：赤色	異常時：赤点灯			
外形寸法	35×37.5×20.5	30×32×11.3			
材質	ガラス強化樹脂	PBT樹脂,Uポリマー			
質量	約70g(コード2m)	約25g(コード0.5m)	←	←	←
保護構造		IP67（コード端末部を除く）	←	←	←
コード延長	10m迄	5m迄	100m迄 (但しCE対応は30m迄)	5m迄	100m迄 (但しCE対応は30m迄)

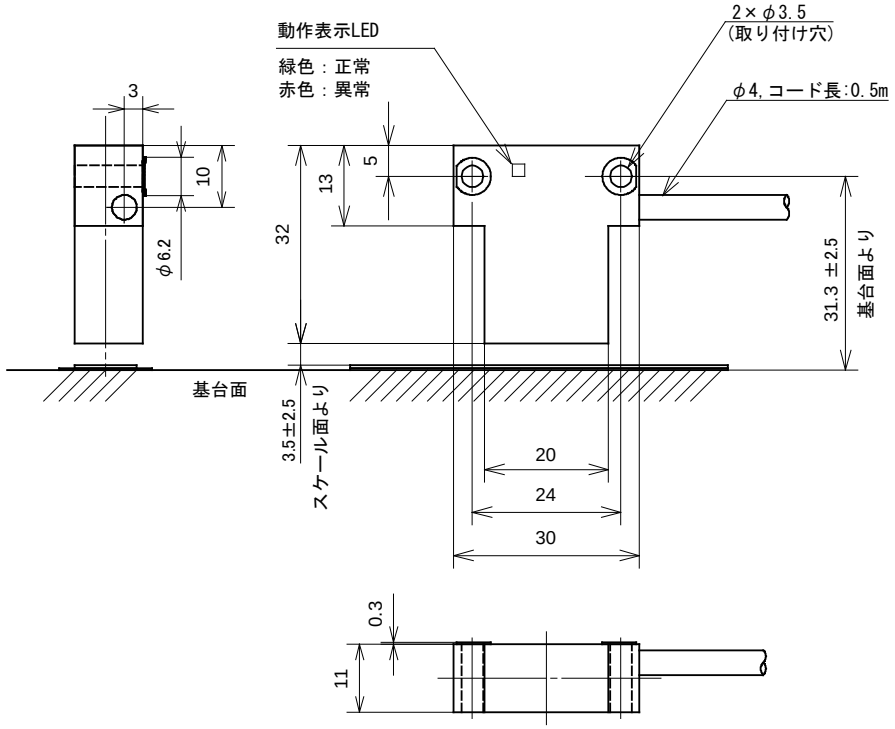
※1　分解能は0.4mm（0.1mm）ですが、精度は±(1+0.5M)mmです。（L=測定長（単位:m））

VP-90とSIE-120,SIE-130シリーズ外形図

VP-90外形図

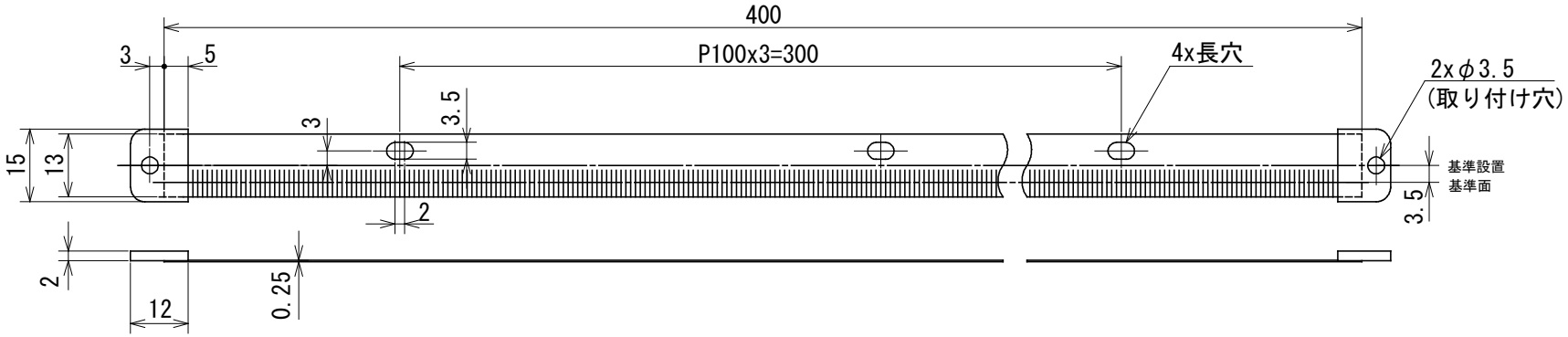


SIE-120,SIE-121外形図
SIE-130,SIE-131外形図

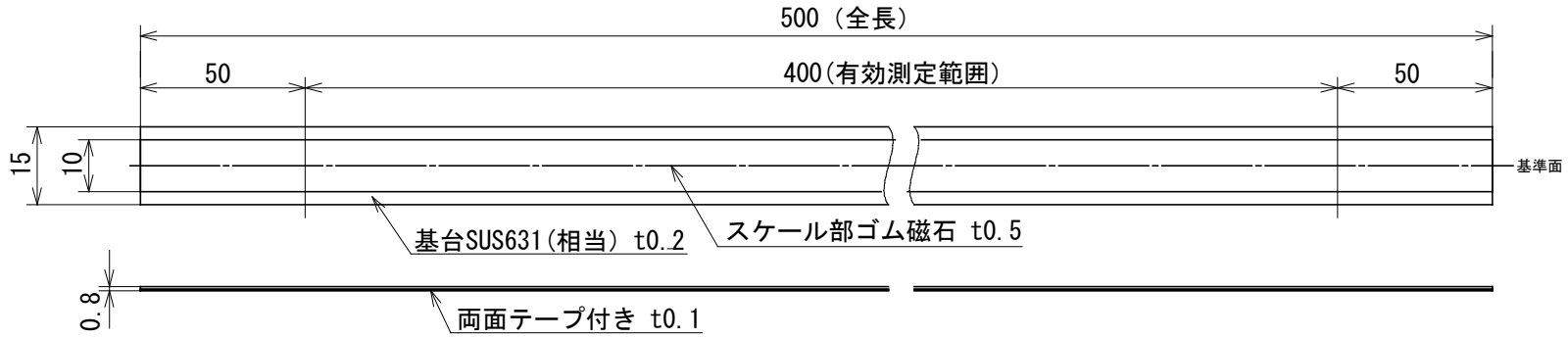


VP-90付属スケールとSIS-120外形

VP-90(付属スケール)



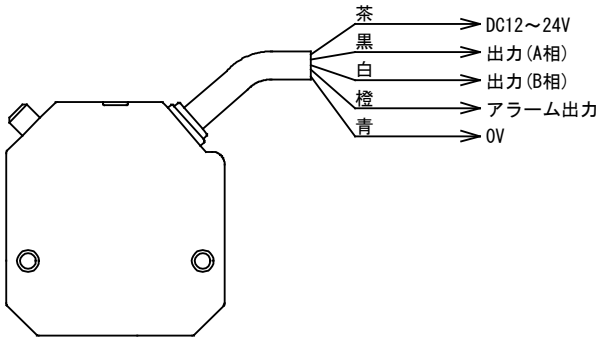
SIS-120-J500(別売)

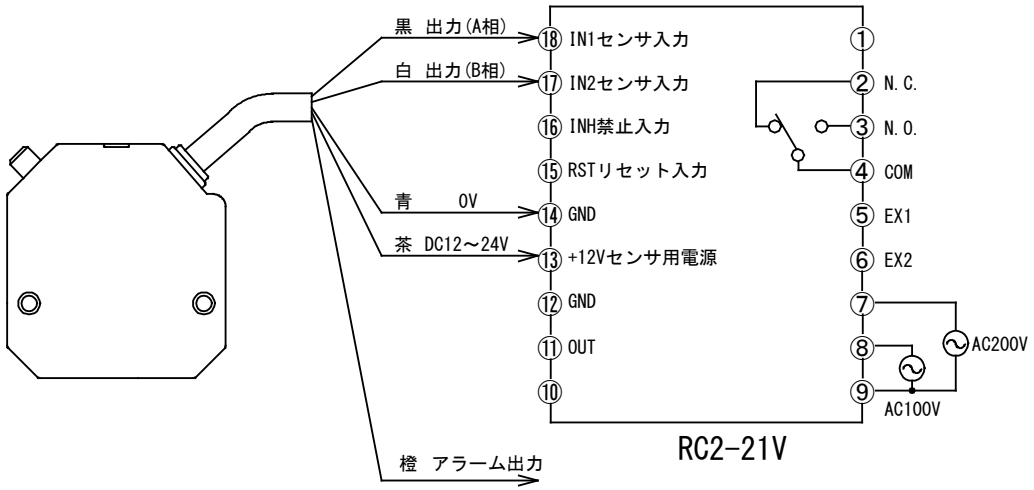


400mmを測定するには、全長500mmのスケールが必要です。

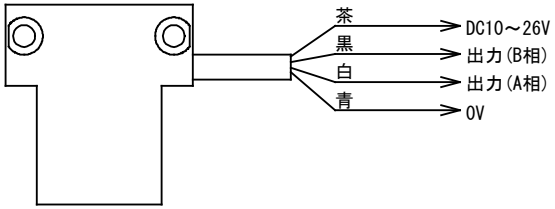
キーエンス社製RC2-21Vとの接続

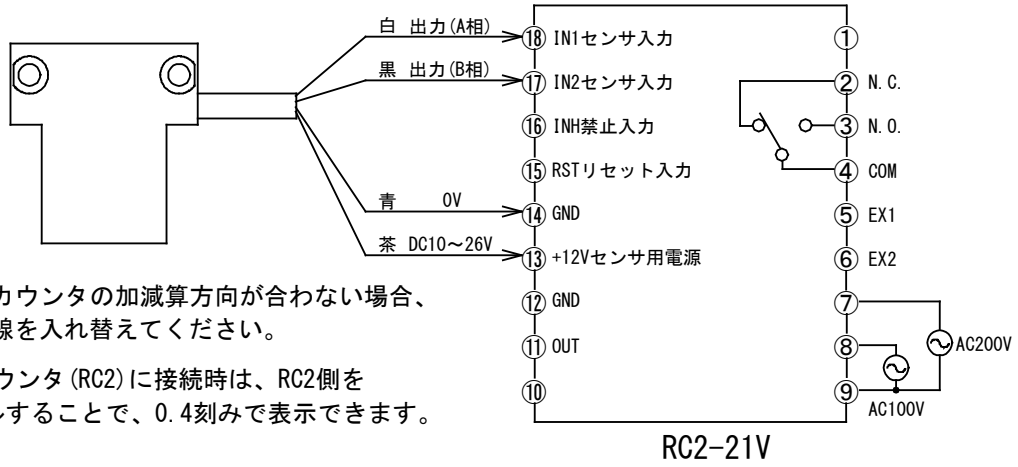
VP-90の接続





SIE-120,SIE-130の接続





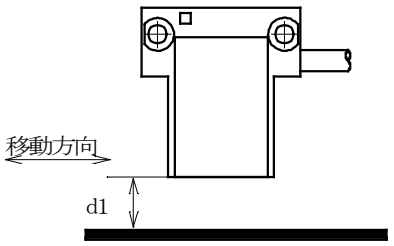
※移動方向とカウンタの加減算方向が合わない場合、
白と黒の配線を入れ替えてください。

※SIE-120をカウンタ(RC2)に接続時は、RC2側を
プリスケールすることで、0.4刻みで表示できます。

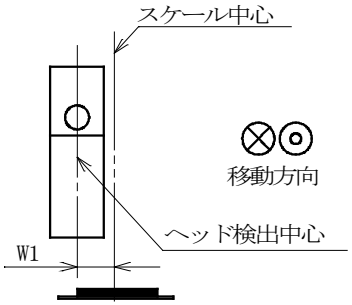
ヘッドとSIS-120スケールの取付

(1)ヘッドの取り付けネジは、非磁性のステンレス、真鍮などのM3ネジを使用します。
(2)移動方向は、ヘッドのコード引き出し方向がスケールの長手方向を移動するように取り付けます。
(3)検出距離は、スケール面からヘッド検出面までが、3.5±2.5mmになるようにしてください。
(4)トラックズレを±5mm以下にしてください。
(5)各傾きを許容範囲以内にしてください。

注 ●ヘッドの取り付け状態が悪いと、検出に悪影響しますので御注意ください。
ヘッド検出距離は、3.5mmが基準です。但し0～1㎜の範囲でも公差が悪化しますが検出は可能です。
また遠くなり過ぎますとパルス抜けが発生します。

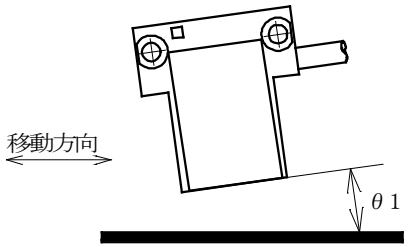


スケール(SIS-120-J□□□□B□)
fig-f

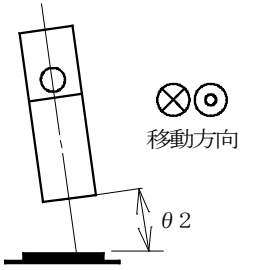


スケール(SIS-120-J□□□□B□)
fig-g

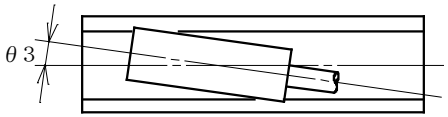
fig-f:検出距離は、スケール面より　d1＝3.5±2.5mm
fig-g:ヘッドとスケールの中心誤差　W1＝±5mm(d1≦5mm)
±3mm(5mm＜d1≦6mm)



スケール(SIS-120-J□□□□B□)
fig-h



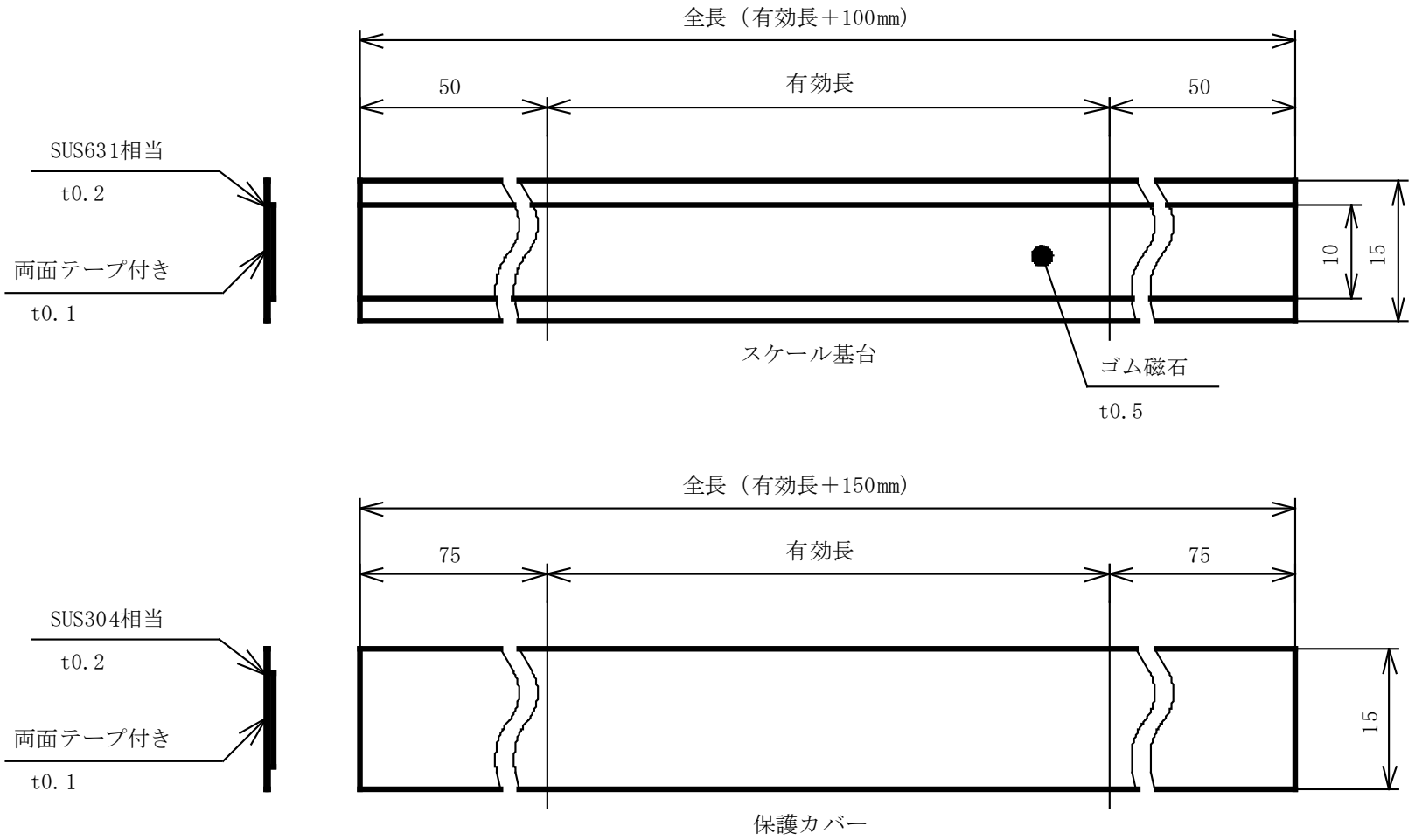
スケール(SIS-120-J□□□□B□)
fig-i



スケール(SIS-120-J□□□□B□)
fig-j

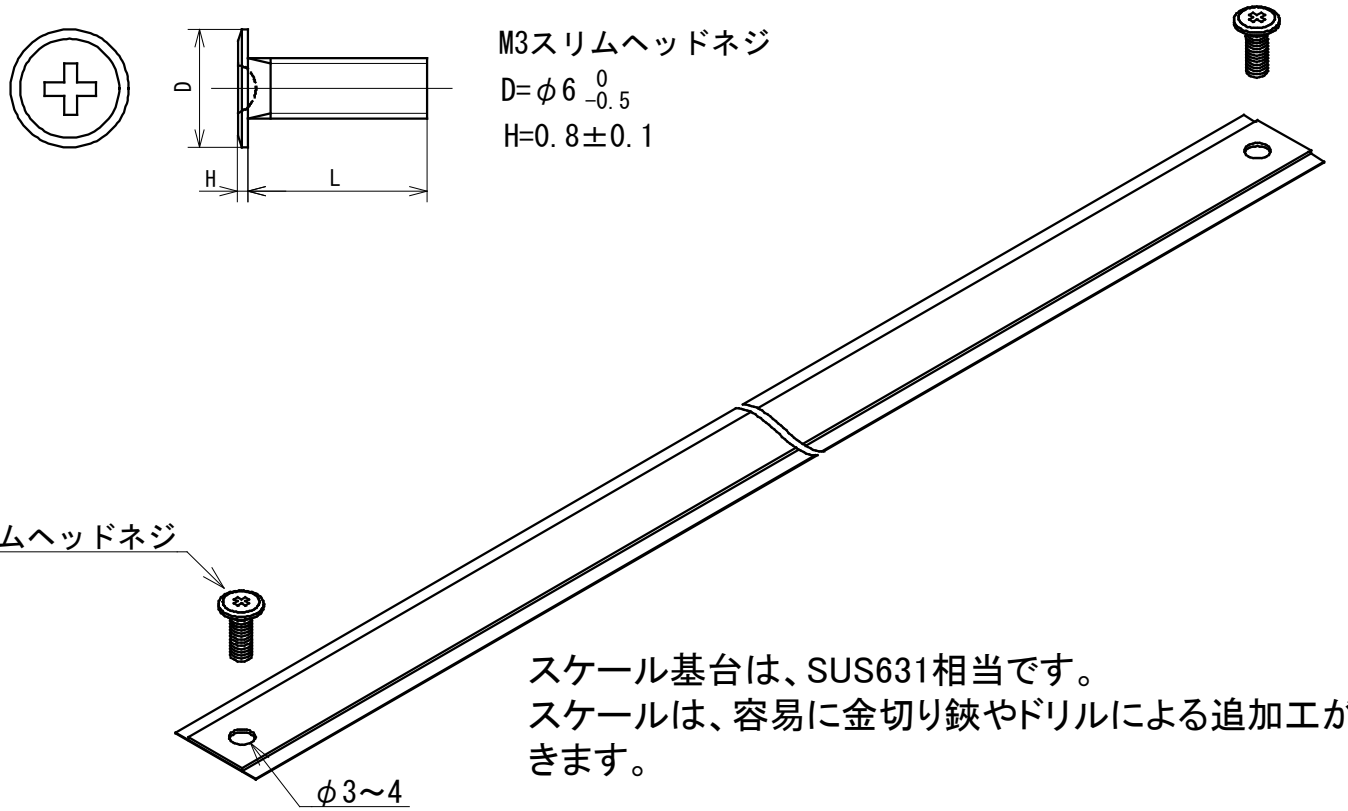
fig-h:移動方向の傾き　θ1＝±2°以内
fig-i:垂直方向の傾き　θ2＝±5°以内
fig-j:横方向の傾き　θ3＝±5°以内

SIS-120外形図　検出距離1～6mmタイプ　スケールSIS-120

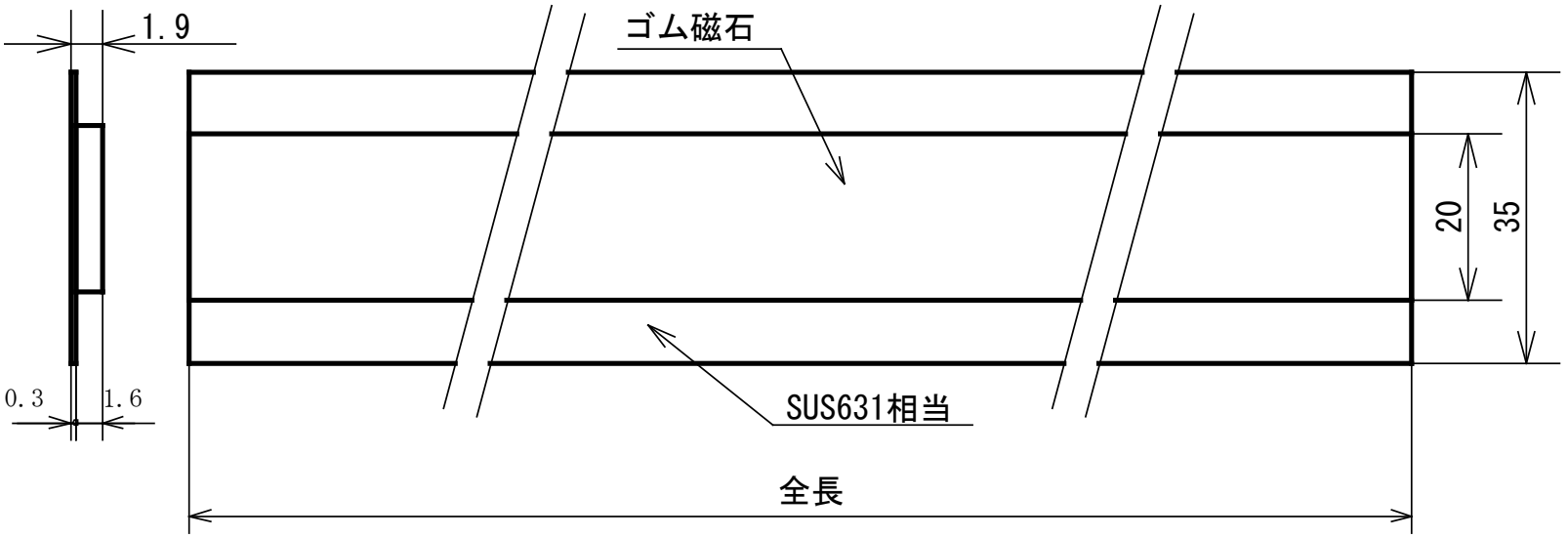


SIS-120取り付け参考図

・貼り付ける基台の油分を良く脱脂してから、スケール裏面の両面テープで基台に接着してください。
・ネジで固定する場合、スケール両端にドリルやパンチ等で穴を開けヘッドの干渉が不安な場合、
SUSのM3スリムヘッドネジ等の低頭ネジで固定してください。



SIS-210外形図　検出距離3～8mm タイプ　スケールSIS-210



SIS-210-L□　全長=(L+100)±(3+0.0005L)

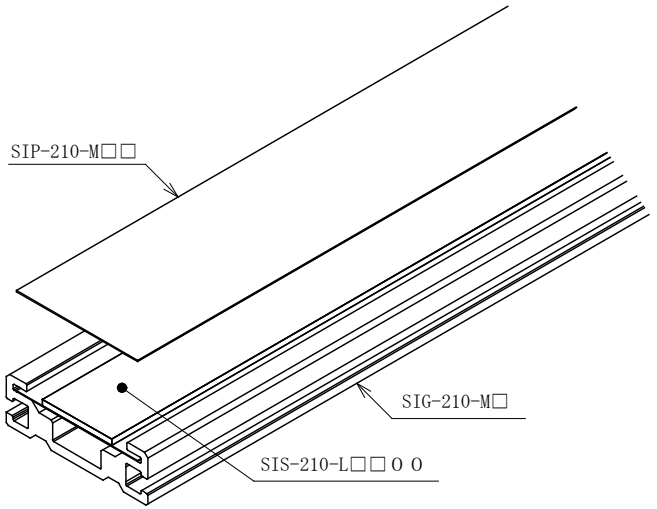
L=単位:mm

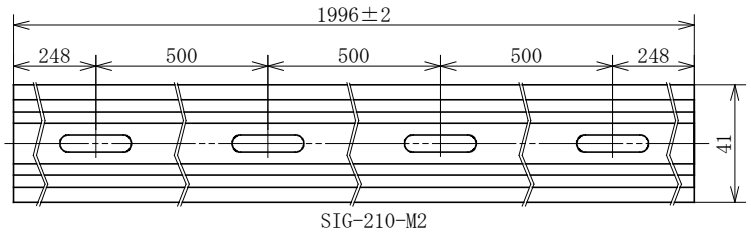
スケール基台は、SUS631相当です。
スケールは、容易に金切り鋏やドリルによる追加工ができます。

SIG-210専用レールによる取り付け

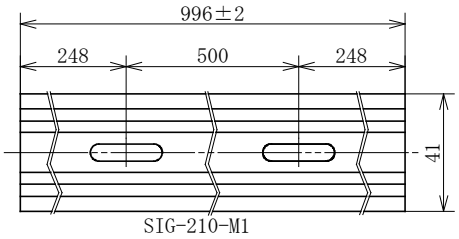
(1) SIG-210はSIS-210用専用レール(アルミ製)です。
(2) 取り付けレールは、1mタイプと2mタイプの2種類がございます。
(3) 取り付けレール専用の保護カバー(SIP-210M□□)も別途用意しております。保護カバーは、樹脂製で、スケール取り付け後容易に取り付けられます。

※ 異種金属の熱膨張係数を考慮した取り付け構造です。
詳細は、SIG-210,SIP-210の取扱説明書でご確認ください。

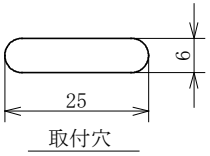




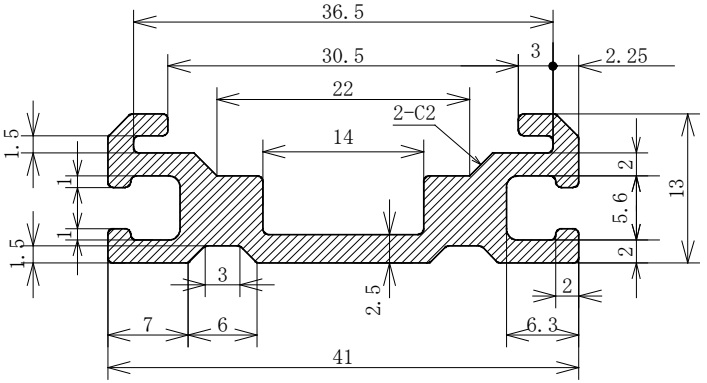
SIG-210-M2

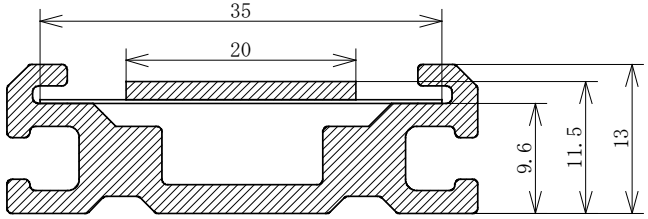


SIG-210-M1



取付穴





MCスケール取付時

注意事項

設置環境

（1） 使用温度範囲は−20℃～+60℃です。熱源の近く、直射日光の当たる場所、周囲温度の高くなる場所は避けて設置してください。
（2） 振動や衝撃の加わらない場所へ設置してください。
（3） スケール取り付け基台は磁性、非磁性を問わず取り付けられますが、磁性の場合、残留磁束にご注意ください。
（4） スケール取り付け基台とスケールの熱膨張係数が違う場合、熱膨張差によりスケールの浮きが発生する事がありますので、ご注意ください。
（5） ヘッドの周りを磁性体から30mm以上離してください。

外部磁気

ヘッドは、スケール以外の磁気を読み取ると、誤検出が発生する事がありますので、磁気を発生するものからはできる限り離して施工してください。

（1） スケール取り付け基台やヘッド取付板が磁化されていないか。
磁性材は、加工時や運搬等、取扱時にマグネットを使う事があり、磁化されている事があります。
（2） ネジ等が磁化されていないか。
強力に磁化されたネジは遠くまで影響がでる場合がありますので、ヘッドやスケール取付周辺のネジもなるべくSUS等の非磁性材をご使用ください。
（3） スケールがアーク溶接された個所に貼り付けられていないか。
アーク溶接された個所は磁化されている事があります。

取り扱い

（1） スケールの金属部は、鋭利な刃物状態です。安全のため取り扱いには必ず保護手袋を着用してください。
（2） スケールを小さな半径で折り曲げないでください。
スケールの金属部は、通常平面を維持しています。しかし、小さな半径(R85以下)で強く曲げた場合、永久変形しますので取り扱いには十分注意してください。
（3） ゴム磁石面を変形させないでください。硬い物で強く押すと変形し磁気目盛りが乱れてしまいます。
（4） 鉄紛、腐食性ガスなどがないこと。
（5） 100mT（1kG）以上の磁界を近づけないこと。（マグネットチャック、マグネット入りドライバーなど）近づけられると、磁気メモリが破壊され、読み取りができなくなります。

Q&A

ご不明な点は、弊社にお問い合わせください。

Q1　取り付けで注意点は？
A1　ヘッドは、鉄などの強磁性体から全方向で、30mm以上離してください。離せない場合、検出感度や動作状態の確認が必要になります。測定範囲全域於いてユーザー様の実機環境にて十分な検証を行って使用してください。

Q2　その他に鉄の影響は？
A2　ヘッドやスケール、ネジ等周辺の材料は、非磁性体（ステンレスや真鍮）を使用してください。鉄のネジをマグネットドライバー等で、施工されますと、ネジが磁化され、ヘッドの検出に影響を及ぼす事があります。
Q3　スケールの取り扱い注意点は？
A3　スケールの貼り付け場所や、周辺では、マグネットやマグネットチャックや、マグネットドライバー等の工具を使用しないでください。誤ってスケールに接触すると、スケールの磁気パターンが破壊されます。鉄の基台に直接施工する場合、基台の取り扱いで、アーク溶接、マグネットチャックを使用して施工していない等、残留磁束がなければ、直接貼り付けられます。

Q4　スケールの設置場所の周辺磁界はどの位まで許容できますか？
A4　スケールヘッドの全方向で0.15mT(1.5G)以下にしてください。

Q&A

Q5　スケールの長さは？
A5　長さは、0.3m～40m迄 20mm単位での発注をお受けできます。
　　測定範囲は、全長−100mmとなりますので、ご注意ください。

Q6　スケールは延長・切断できるの？
A6 スケールは、繋いで延長できる様に製作されています。また、適当な長さに切断してご使用になれます。
　　但し、ユーザー様に於いて切断されたスケールを繋ぐ事は、N,Sのピッチが合わなくなる為、そのままでは、繋ぐ事ができませんのでご注意ください。
※　決まった長さの短い(1m以下)スケールを弊社に何本もご注文頂くより、長いスケールをカットして施工される方がお得です。

Q7　ヘッドコードの長いタイプはありますか？
A7　SIE−120,SIE−130は、コード長標準0.5mです。ヘッドコードは、切断延長ができる為、延長コードにて対応をお願いしております。ヘッドの注文時、オプションでコネクタ付きを選択して頂き、延長コードは5m迄ご用意しております。
　　コードが長くなる場合、SIE−121,SIE−131ラインドライバータイプをご検討ください。

Q8　メンテナンス性は？
A8　ヘッド及びスケールは、消耗部品はありませんので、物理的な破損等がなければ、交換時期は定めておりません。磁気スケールは、長年使って自然に読めなくなった等は皆無です。

Q&A

Q9　キーエンス社製円スケール (OP-21729)の代替えは？
A9　マコメジャーシリーズで使用できる円スケールは、有りませんが、他の機種で多数の円スケールの実績がございます。また、ユーザー様の仕様に合った円スケールをご提案させて頂きますますので、弊社にお問い合わせください。
Q10 販売体制は直販ですか？
A10 直販または、代理店経由での販売です。詳細につきまして、その地区の弊社営業にお尋ねください。

Q11 海外での購入は可能ですか？
A11 海外代理店経由での販売となります。
海外代理店　DISTRIBUTOR LIST　を参照してください。

Q12 納期は？
A12 ヘッドは数十台程度在庫していますが、スケールは、ご注文後1本づつ製作されますので、その期間となります。通常2週間程度。トラブル等発生時は、即日対応させて頂きます。

Q13 EMC指令は？
A13 マコメジャーシリーズはEMC指令適合品です。但し、SIE-121,SIE-131はコード長30m迄が対象です。
適合EU指令：電磁両立性指令（EMC指令）2004/108/EC
EN61326-1　：2006
EN61000-6-2：2005
EN61000-6-4：2007

国内お問い合わせ先

お客様の地域ごとに、各担当営業所が対応します。	
受付時間 9:00～17:00 （土、日、祝日、弊社指定休業日を除く）	
東京営業所	TEL 03-3734-2211　FAX 03-3734-2217
	東京都　神奈川県　埼玉県　千葉県　茨城県　栃木県　群馬県　山梨県　北海道
東北出張所	TEL 050-3672-9229　FAX 03-3734-2217
	青森県　岩手県　宮城県　秋田県　山形県　福島県　新潟県
名古屋営業所	TEL 0587-38-1171　FAX 0587-38-1170
	愛知県　三重県　静岡県　長野県　岐阜県　富山県
大阪営業所	TEL 06-6821-4822　FAX 06-6821-4805
	大阪府　兵庫県　京都府　滋賀県　奈良県　和歌山県　福井県　石川県　岡山県 鳥取県　徳島県　香川県
広島営業所	TEL 082-263-1384　FAX 082-263-2389
	広島県　山口県　島根県　愛媛県　高知県
九州出張所	TEL 092-952-4778　FAX 092-952-4798
	福岡県　佐賀県　長崎県　熊本県　大分県　宮崎県　鹿児島県　沖縄県

海外代理店　**DISTRIBUTOR LIST**

U.S.A.

CARLEN CONTROLS, INC.
6560 Commonwealth Drive Roanoke VA 24018 U.S.A.
Tel: +1 540-772-1736　Fax: +1 540-772-1737
http://www.carlencontrols.com/　kworrell@carlencontrols.com

B&PLUS USA.inc
3655 Torrance Blvd., 3rd Floor, Torrance, CA 90503 U.S.A.
Tel.:+1 424-247-1167　Fax: +1 424-247-1201
http://www.b-plus-kk.com　b-plus-usa@b-plus-kk.com

EU

AB LIROS ELEKTRONIK
Box 9124 S-200 39 Malmoe Sweden
Tel: +46 40 14 20 80 Fax: +46 40 94 73 88
http:// www.liros.se

ASTI S.A.
Autovia A-1 km213, 5 Poligono Industrial
09390 Madrigalejo del Monte (Burgos) Spain
Tel: +34 902 120 523　+34 947 177 210　Fax:+34 947 177 212
http://www.asti.es　asti@asti.es　luisco@asti.es
Contact person: Mr. Luis Cascajar Ordoñez

Australia

PLANT CONTROL & AUTOMATION PTY LTD.
Unit 3 No.95 Hunter Street Hornsby NSW 2077 Australia
Tel: +61 2 482 3733　Fax: +61 2 476 6822
http://www.pca-aus.com.au　sales@pca-aus.com.au

Korea

KP&Y ASSOCIATES, INC.
Suite 401 Sejin bldg. 62-9 Taepyungro-1ga
Choong-gu Seoul 100-101 Korea
Tel: +82 2 734 6156　Fax: +82 2 734 6157
http://www.sensorkpy.co.kr　hsyi45@hanmail.net

Taiwan

Family Club Co.
24 Lane 110 Chung-Ping Rd. Hsin-Chuang City
Taipei-Hsien Taiwan
Tel: +886 2 8992 1689　Fax: +886 2 8991 7925
yumi@ms1.hinet.net

India

DAIDO CORPORATION
11-9, IWAMOTO-CHO 2-CHOME, CHIYODA-KU,
TOKYO 1010032 JAPAN
Tel.: +81 3 5835 2313　Fax: +81 3 5835 2320
http:// www.daidocorp.co.jp
s-azuma@daidocorp.co.jp
k-miyashita@daidocorp.co.jp
Contact person: Mr. Azuma / Mr. Miyashita

ASH & ALAIN
S-100, F.I.E.E.,
Okhla Industrial Area, Phase-II New Delhi-110 020 India
Tel.: +91 11 43797500(direct)/4379 7575
Fax: +91 11 4379 7574
www.ashalain.com　sales@ashalain.com

Thailand Vietnam

Nihon Parts Services Co.,Ltd.

99/58 Moo 3 Rattanatibet Rd. T. Saima,
A.Muangnonthaburi Nonthaburi 11000 Thailand
Tel.: +66 813 40 1744 Fax: +66 2985 3799
info@npsthailand.com

Philippines

SANYO TRADING CO.,LTD.

2F Tobu Highline Togoshiginza
2-9-1 Hiratsuka Shinagawa-ku
Tokyo 1420051 Japan
Tel.: +81 3 5788 2877 Fax: +81 3 5788 2860
azuma@sanyotrading.com

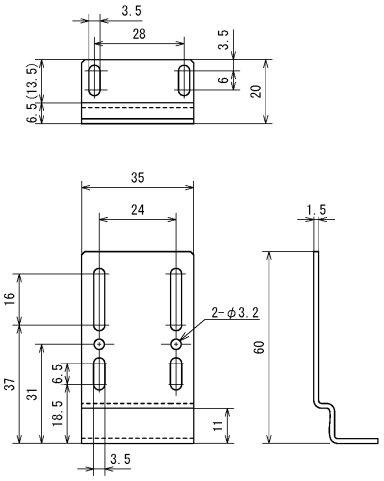
Indonesia

NICHIDEN Corporation Indonesia Representative Office

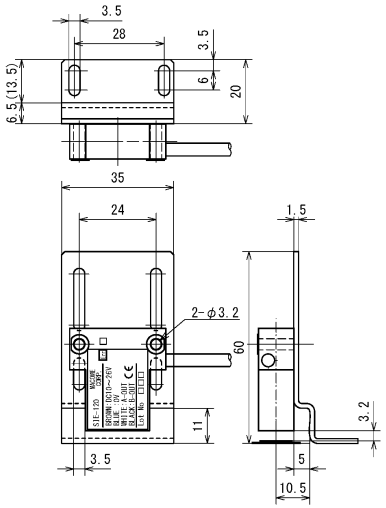
Allianz Tower 29th floor, Unit C&D, JI.HR.Rasuna Said,
Superblock2, Kawasan Kuningan Persada, Jakarta 12980 Indonesia
Tel.: +62 812-8754-2267
yousuke.murakami@nichiden.co.id
Contact person: Mr. YOUSUKE MURAKAMI

参考資料

取り付け互換ブラケット参考図



VP-90取り付け互換ブラケット参考図



VP-90取り付け互換ブラケット参考図
マコメジャーヘッド取付時

VP-90に付属の取付金具と穴位置が同じです。
2D CAD図面(DXFファイル) http://www.macome.co.jp/vp90/vp90compatbracket.zip
※ 弊社ではブラケットの製造並びに提供は行っておりません。
その他ご不明点がございましたら弊社にお問い合わせください